Anpof

Filosofia da Natureza, da Ciência, da Tecnologia e da Técnica

Claudemir Roque Tossato
Jelson Oliveira
Jorge L. Viesenteiner
Jorge Molina
Max R. Vicentini
Tadeu Verza
(Orgs.)

Filosofia da Natureza, da Ciência, da Tecnologia e da Técnica

Claudemir Roque Tossato
Jelson Oliveira
Jorge L. Viesenteiner
Jorge Molina
Max R. Vicentini
Tadeu Verza
(Orgs.)

ANPOF - Associação Nacional de Pós-Graduação em Filosofia

Produção

Antonio Florentino Neto

Editor da coleção ANPOF XVIII Encontro

Jorge Luiz Viesenteiner

Diagramação e produção gráfica

Editora Phi

Capa

Adriano de Andrade

Comitê Científico: Coordenadoras e Coordenadores de GTs e de Programas de Pós-graduação

Admar Almeida da Costa (UFRRJ)
Adriano Correia Silva (UFG)
Affonso Henrique V. da Costa (UFRRJ)
Agemir Bavaresco (PUCRS)
Aldo Dinucci (UFS)
Alessandro B. Duarte (UFRRJ)
Alessandro Rodrigues Pimenta (UFT)
Alfredo Storck (UFRGS)
Amaro de Oliveira Fleck (UFMG)
Ana Rieger Schmidt (UFRGS)
André Cressoni (UFG)
André Leclerc (UnB)
Antonio Carlos dos Santos (UFS)
Antonio Edmilson Paschoal (UFPR)
Antonio Glaudenir Brasil Maia (UVA)
Araceli Rosich Soares Velloso (UFG)
Arthur Araújo (UFES)
Bartolomeu Leite da Silva (UFPB)
Bento Prado Neto (UFSCAR)
Breno Ricardo (UFMT)
Cecilia Cintra C. de Macedo (UNIFESP)
Celso Braida (UFSC)
Cesar Augusto Battisti (UNIOESE)
Christian Hamm (UFSM)
Christian Lindberg (UFS)
Cicero Cunha Bezerra (UFS)
Clademir Luis Araldi (UFPEL)
Claudemir Roque Tossato (UNIFESP)
Claudinei Freitas da Silva (UNIOESTE)
Cláudio R. C. Leivas (UFPEL)
Clóvis Brondani (UFFS)
Cristiane N. Abbud Ayoub (UFABC)
Cristiano Perius (UEM)
Cristina Foroni (UFPR)
Cristina Viana Meireles (UFAL)
Daniel Omar Perez (UNICAMP)
Daniel Pansarelli (UFABC)
Daniel Peres Coutinho (UFBA)

Tiegue Vieira Rodrigues (UFSM)
Viviane M. Pereira (UECE)
Vivianne de Castilho Moreira (UFPR)
Waldomiro José da Silva Filho (UFBA)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecária Juliana Farias Motta CRB7/5880

F488

Filosofia da natureza, da ciência, da tecnologia e da técnica / Organização Claudemir Roque Tossato...et al. -- São Paulo: ANPOF, 2019.

222 p.

ISBN: 978-85-88072-75-6

Outros autores: Jelson Oliveira, Jorge L. Viesenteiner Jorge Molina, Max R. Vicentini, Tadeu Verza

1. Filosofia da natureza.2.Filosofia e ciência.3. Tecnologia – Filosofia.I.Tossato, C.R...et al.II. Título

CDD 100

Índice para catálogo sistemático:

1. Filosofia da natureza
2. Filosofia e ciência
3. Tecnologia – Filosofia

Apresentação da Coleção do XVIII Encontro Nacional de Filosofia da ANPOF

O XVIII Encontro Nacional da ANPOF foi realizado em outubro de 2018 na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), em Vitória/ES, e contou com mais de 2 mil participantes com suas respectivas apresentações de pesquisa, tanto nos Grupos de Trabalho da ANPOF quanto em Sessões Temáticas. Em acréscimo, o evento também incluiu conjuntamente o IV Encontro Nacional ANPOF Ensino Médio, sob coordenação do Prof. Dr. Christian Lindberg (UFS), cujos esforços não apenas amplia, mas também inclui os debates e pesquisas vinculados à área do Ensino de Filosofia tanto de professores vinculados ao Ensino de Filosofia quanto também de professores e estudantes do Mestrado Profissional em Filosofia, o PROF-FILO.

A ANPOF publica desde 2013 os trabalhos apresentados sob a forma de livro, com o intuito não apenas de tornar públicas as pesquisas de estudantes e professores, mas também de fomentar o debate filosófico da área, especialmente por ser uma ocasião de congregar uma significativa presença de colegas do Brasil inteiro, interconectando pesquisas e regiões que nem sempre estão em contato. Assim, a Coleção ANPOF sintetiza o estado da pesquisa filosófica naquele determinado momento, reunindo pesquisas apresentadas em Grupos de Trabalho e Sessões Temáticas. O total de textos submetidos, avaliados e aprovados à publicação na atual Coleção ANPOF do XVIII Encontro conta com mais de 650 artigos da comunidade em geral.

É importante registrar nesta “Apresentação” a dinâmica utilizada no processo de organização dos 22 volumes que são agora publicados, cuja concepção geral consistiu em estruturar o processo da maneira mais amplamente colegiada possível, envolvendo no processo de avaliação dos textos submetidos todas as coordenações dos Grupos de Trabalho e dos Programas de Pós-graduação (PPGs) em Filosofia, bem como uma comissão de avaliação específica para os trabalhos que não foram avaliados por algumas coordenações de PPGs. Em termos práticos, o processo seguiu três etapas: 1. cada pesquisador(a) teve um período para submissão dos seus trabalhos; 2. Período de avaliação, adequação e reavaliação dos textos por parte das coordenações de GTs e PPGs; 3. Editoração dos textos aprovados pelas coordenações de GT e PPGs.

Nessa atual edição da Coleção ANPOF, figuraram na co-organização dos volumes não apenas as coordenações de GTs, mas também de PPGs que estiveram diretamente envolvidos no processo, na medida em que ambas as coordenações realizaram as atividades de avaliação e seleção dos textos desde as inscrições ao evento, até avaliação final dos textos submetidos à publicação, exercendo os mesmos papéis na estruturação da atividades. Nessa medida, a Coleção ANPOF conta com o envolvimento quase integral das coordenações, exprimindo justamente a concepção colegiada na organização – seja diretamente na organização dos volumes, seja sob a forma de comitê científico – de modo que os envolvidos figuram igualmente como co-organizadores(as) da Coleção, cujo ganho é, sem dúvida, em transparência e em engajamento com as atividades. O trabalho de organização da Coleção, portanto, seria impossível sem o envolvimento das coordenações.

Reiteramos nossos os agradecimentos pelos esforços da comunidade acadêmica, tanto no sentido da publicação das pesquisas em filosofia que são realizadas atualmente no Brasil, quanto pela conjugação de esforços para que, apesar do gigantesco trabalho, realizarmos da maneira mais colegiada possível nossas atividades.

Boa leitura!

Diretoria ANPOF

Sumário

Van Fraassen e o argumento contra a regularidade promovida pelo cientificismo

Bruno Camilo de Oliveira[1]

1. Introdução

O cientificismo é uma corrente da filosofia da ciência que defende que somente há conhecimento válido quando ele for construído segundo os procedimentos da ciência natural. O objetivo deste trabalho é apresentar os motivos pelos quais pode-se rejeitar uma das justificativas do cientificismo: a capacidade, aparentemente exclusiva, da ciência natural em descrever regularidades. Este trabalho utiliza o argumento de van Fraassen (2007), de que as regularidades descritas pela ciência natural podem ser explicadas por elementos considerados não científicos, para contestar o argumento de que somente a ciência é capaz de lidar com a descrição sobre regularidades.

Para tanto, o presente trabalho será dividido em três partes: em um primeiro momento, será estudado a distinção entre ciência e cientificismo; depois, levando em consideração o interesse dos cientistas às definições sobre regularidade e predição, será estudado o argumento de van Fraassen e a maneira como ele se contrapõe ao cientificismo; e, por fim, caberá refletir sobre a possibilidade de que as descrições sobre regularidades possam ser descritas por áreas não científicas, mas que podem ser do interesse da ciência.

2. Distinção entre ciência e cientificismo

Apresentar uma definição sobre o termo "ciência" não é uma tarefa fácil, uma vez que inúmeras são as definições que se pode atribuir ao termo. No entanto, durante a história da ciência, duas definições têm sido mais comumente adotadas: a definição aristotélica, que atribui ao termo "ciência" o significado referente a qualquer área sistematizada do saber; e a definição moderna, que atribui significado ao termo em referência ao empirismo que caracteriza somente os procedimentos e objetos da ciência natural. A definição aristotélica, que pode ser encontrada na obra *Metafísica* (1979), quando ele concluiu que "em suma, o conhecimento científico [*epistéme*] é um estado que nos torna capazes de demonstrar" (p. 143, os colchetes são nossos), perdurou desde a antiguidade até a modernidade como a definição tradicional, sendo gradativamente substituída pela definição moderna a partir do século XVII. Para os aristotélicos, pode-se falar em várias *epistémes* ou ciências diferentes, embora possa-se também falar em uma ciência superior às demais.

1 Bacharel, licenciado, mestre e doutor em filosofia. Universidade Federal Rural do Semiárido

Uma definição similar pode ser encontrada em trabalhos de historiadores como Diderot & d'Alembert (2015) e Macaulay (1953). Para Diderot & d'Alembert, o termo "ciência" deve se referir não a uma, mas a várias áreas sistemáticas do saber. No entanto, ao invés de atribuírem um sentido hierárquico a ciência teorética – como defendem os aristotélicos – atribuíram um sentido hierárquico a ciência natural, isto é, a disciplina que se ocupa com o estudo empírico dos objetos da natureza. Em um trecho, eles escreveram que "a maioria das ciências que consideramos estar compreendidas no princípio das demais" devem, portanto, "ocupar os primeiros lugares na ordem enciclopédica", embora não apresentem a "mesma posição na ordem genealógica das ideias, pois não foram as primeiras a ser inventadas" (2015, p. 113). Segundo eles, várias ciências foram, por assim dizer, contemporâneas, mas, na "ordem histórica do progresso do espírito, não podemos abarcá-las senão sucessivamente" (p. 114). A definição de Diderot & d'Alembert obteve grande repercussão no século XIX e foi aceita pela comunidade em geral como a definição correta sobre o termo "ciência". O historiador Macaulay também contribuiu para a consolidação dessa visão, quando escreveu que é possível "falar do reinado da rainha Vitória como a época em que a Inglaterra era realmente a alegre Inglaterra", exatamente porque nessa época pode-se afirmar que "o aumento da riqueza e o progresso da ciência [natural] beneficiaram os poucos à custa de muitos" (1953, p. 321, tradução nossa, os colchetes são nossos).

Com o surgimento de descobertas tecnológicas de grande impacto à humanidade, no século XIX, realizadas em maioria pela ciência natural, a definição do termo "ciência" foi gradativamente substituída por outra que atribui significado ao termo somente em referência à ciência natural, não a várias áreas sistemáticas do saber. Talvez, os maiores divulgadores dessa concepção no século XX foram os trabalhos de historiadores como Cheyney (1945) e Bradley (2011), e dos positivistas como Carnap (1936), Reichenbach (1938) e Hempel (1950).

Para Cheyney, a "ciência" é definida e exaltada segundo a capacidade dos ingleses no início do século XVII em realizarem "mais na investigação da natureza do que na produção de obras de arte" (1945, p. 495, tradução nossa). Segundo ele, graças aos resultados conquistados por Sir Francis Bacon os homens voltaram sua atenção e seu aprendizado para o estudo da matéria, da força, das aparências do mundo exterior, das leis da matemática e da variedade da natureza vegetal e animal. Cheyney exaltou no início do século XX a supremacia da ciência natural em relação às demais formas de saber e também contribuiu com o estabelecimento da concepção, que foi amplamente aceita, de que o termo ciência deve se referir somente à ciência natural, não a várias áreas sistemáticas do saber.

Na metade do século XX, os positivistas lógicos, em especial Hempel (1950), também se esforçaram para divulgar certa supremacia dos procedimentos da ciência natural em detrimento de outras formas de construção do conhecimento. Hempel criticou veementemente o que ele chamou de "critério empirista de significado cognitivo" no qual, segundo ele, muitas das formulações da metafísica tradicional e grandes partes da epistemologia são desprovidas de significado cognitivo (p. 41, tradução nossa). Os positivistas como Hempel foram grandes incentivadores no século XX da visão de que somente a ciência natural, de raiz empírica e observacional, poderia produzir um conhecimento válido.

A definição de Cheyney, de Hempel, etc., de que o termo “ciência” deve se referir somente à ciência natural e de que a ciência natural possui um sentido valorativo mais especial que as demais formas de saber, passou a ser exatamente a definição utilizada pelo cientificismo. Segundo Haack (2012), foi na metade do século XIX que o termo “cientificismo” passou a ser utilizado para se referir a capacidade da ciência natural em produzir um conhecimento considerado, aparentemente, mais especial que as demais áreas sistemáticas do saber. Ela citou o estudo de Hayek (1955, p. 207) o qual mostra que a palavra foi utilizada pela primeira vez nesse sentido atual em 1831, quando os membros da Associação Britânica para o Avanço da Ciência exaltaram a ciência ao identificá-la somente à física ou à filosofia natural.

Assim, pode-se definir o cientificismo como a perspectiva teórica que defende que a ciência natural é a única forma válida de conhecimento. Entretanto, parece ser defensável que existem outras formas de conhecimento sobre o mundo, com resultados igualmente satisfatórios, como pode ser o caso da história, da matemática, da sociologia, da filosofia e da psicologia. Na realidade, conforme aponta Haack, é preciso ter cuidado ao “estimar demais” o que as ciências fazem (1999, p. 190, tradução nossa). Quer dizer, a ciência natural possui enorme utilidade e valor para a humanidade, quando é capaz de produzir tecnologias que facilitam a adaptação do ser humano ao mundo e é capaz de produzir explicações sobre a natureza de uma forma bem próxima ao real. Mas, tais capacidades da ciência natural não são capazes de sustentar a tese de que somente a ciência natural é capaz de produzir conhecimento. Certamente é possível concordar com Haack (1999, 2002): existem outras formas de conhecimento, que também são sistemáticas e críticas, mas que não são científicas.

Além disso, é possível aproximar o cientificismo a metafísica, na medida em que qualifica o conhecimento científico em um sentido hierárquico, mais especial e até divino em relação a outros. Essa é a mesma conclusão de Hutten (1958), quando disse que “essa crença na onipotência da ciência é, de fato, uma burla da ciência: pois esse cientificismo representa a mesma atitude supersticiosa que, em tempos anteriores, atribuiu esse poder a uma agência sobrenatural” (p. 273, tradução nossa). Outros autores, como Koperski (2003), Pigliucci (2009) e Morozov (2013), também chegaram a conclusões parecidas.

Autores defensores do cientificismo não trazem implicações indesejáveis somente à ciência e a teoria do conhecimento, mas também a sociedade. Como é o caso do trabalho de Williams (2011) e a ideia do darwinismo social, uma perspectiva que mistura o evolucionismo e a crença no progresso de nações, aplicando o darwinismo sobre a sociedade tomando como base o conceito de luta e sobrevivência dos mais aptos para justificar políticas de segregação, como a eugenia, o racismo, o imperialismo, o fascismo, o nazismo e outras. Também é o caso do trabalho de Wilson (2018) e a sua sociobiologia, capaz de propor políticas eugênicas com base em conhecimento da ciência, em grande parte derivados da genética.

Há também ideias como a do design inteligente, defendidas por Behe et al. (2000) e Dembski & Kushiner (2011), filósofos que defendem que a suposta racionalidade encontrada na natureza, comunicada pela matemática e pela ciência, não poderia ter surgido pelo acaso, pelas simples forças da natureza, mas que precisariam ter surgido da mente de alguém inteligente, um projetista intelectual da natureza que, segundo eles, só pode ser Deus. Tais trabalhos ajudam a divulgar a ideia de que a ciência natural seria a representação máxima da racionalidade de Deus na Terra.

Também em Pinker (1998) é possível encontrar uma vertente da psicologia evolutiva que explica que as crenças e desejos são derivadas da genética e, dessa forma, Pinker acredita poder falar em políticas capazes de determinar as crenças e desejos da população, em nome da ciência natural. Mas, parece ser confusa a ideia de que as crenças e desejos possam ser completamente explicados pela ciência natural, sem levar em consideração explicações de outras áreas como a filosofia e a psicologia. Talvez, o que move a proposta de Pinker seja o cientificismo presente em sua visão sobre o conhecimento.

Esses são alguns exemplos de trabalhos que exaltam exageradamente os resultados da ciência natural como forma de corroborarem suas próprias teses confusas. São trabalhos que ajudam a divulgar a proposta cientificista no meio acadêmico. Porém, críticos do cientificismo, como Hutchinson (2011), Haack (2012) e Kidd (2018) parecem apresentar argumentos satisfatórios e suficientes contra o tipo de proposta cientificista.

3. O Argumento de van Fraassen

Após essa breve exposição sobre as definições de "ciência" e "cientificismo", assim como os problemas decorrentes de alguns trabalhos com propostas cientificistas, cumpre-se agora apresentar uma crítica a uma das justificativas mais comuns utilizadas pelos partidários do cientificismo: a justificativa de que somente a ciência natural seria capaz de apresentar descrições sobre regularidade o que, na visão desses autores, justificaria o cientificismo.

Uma regularidade pode ser definida como uma espécie de característica dos fenômenos naturais, em que eles tendem a se desenvolver sempre de uma forma previsível e regular. Por exemplo, toda vez que uma moeda for laçada ao ar da superfície da Terra, considerando as condições físicas iniciais, ela sempre irá cair. O fenômeno da queda de corpos é apenas um em que pode-se considerar a regularidade. Uma regularidade é capaz de sugerir uma predição, isto é, uma vez identificada uma causa e regularidade subjacente é possível prever acontecimentos futuros, como por exemplo, a queda de corpos, e a órbita dos planetas e dos cometas.

O argumento de van Fraassen (1980) pode ser utilizado para criticar exatamente essa justificativa comum utilizada pelos adeptos do cientificismo, a de que somente a ciência natural seria capaz de apresentar descrições teóricas válidas sobre regularidades. Van Fraassen argumenta que é impossível descrever ou testar uma teoria científica apenas pelos procedimentos da ciência natural, pois somente o teste empírico da teoria requer uma ou mais teorias não científicas – que podem ser chamadas de suposições auxiliares ou hipóteses auxiliares. Essa perspectiva sobre a construção do saber científico é conhecida como "empirismo construtivo" e significa dizer que as descrições de regularidades realizadas pela ciência não são produzidas apenas com base em dados empíricos e de interesse da ciência natural, mas também com base em explicações não científicas.

> Ser um empirista é reter a crença em qualquer coisa que vá além dos fenômenos reais e observáveis [e evitar] uma busca pela verdade apenas sobre o mundo empírico, sobre o que é real e observável (VAN FRAASSEN, 1980, p. 202-203, tradução nossa, os colchetes são nossos).
>
> Uma teoria da explicação científica [é aquela em que] o poder explicativo de uma teoria é considerado uma característica que realmente vai além de sua importância empírica, mas que é radicalmente dependente do contexto (p. vii, os colchetes são nossos).

Para van Fraassen, as teorias não são apenas uma descrição puramente objetiva, mas o produto de uma transformação imposta pela individualidade e conjuntura histórico-social do cientista, pela qual os procedimentos e ideias científicos são profundamente influenciados em sua origem. Ao que parece, o argumento de van Fraassen possui certa plausibilidade, uma vez que o cientista é um indivíduo que está inserido em uma situação histórico-social específica que é capaz de influenciar sua atitude e suas ideias.

Uma descrição teórica, portanto, não é apenas composta pela observação de objetos naturais, mas por uma interpretação que carrega consigo elementos não científicos, como os sociais, psicológicos, históricos, econômicos, etc., elementos que podem caracterizar uma determinada conjuntura histórico social a qual o cientista está inserido no momento da elaboração teórica.

Algo parecido com o que van Fraassen defende pode ser estudado no caso de Galileu e as descobertas das fases das luas de Saturno. Na época de Galileu, no século XVII, a inquisição católica estava presente. Uma das proibições da Igreja dizia respeito ao uso de instrumentos considerados proibidos, como a luneta. Assim, toda vez que um membro do clero visitava a residência de Galileu ele era obrigado a esconder todas as lunetas para evitar algum tipo de represália por parte do clero. Ora, toda essa situação histórica-social que caracterizou o momento de Galileu, diz van Fraassen, participou do próprio processo de criação e de escolhas de teorias sobre as fazes lunares das luas de Saturno. Esse é um caso específico, mas que serve para mostrar como elementos não científicos podem participar de descrições sobre regularidades.

O que garante a escolha por uma determinada teoria científica em detrimento de outras, segundo van Fraassen, são duas coisas: a crença que estaria envolvida na aceitação de uma teoria científica, isto é, aquela que "salva os fenômenos", que "descreve corretamente o que é observável" (2007, p. 20); e o compromisso com um programa de pesquisa, "para continuar o diálogo com a natureza na estrutura de um esquema conceitual e não de outro" (Ibidem). A aceitação de uma teoria não compreenderia apenas a crença de que de fato ela descreveria uma realidade factual, uma vez que nunca ter-se-ia a possibilidade de aceitar uma teoria que dá conta de tudo, completa em todos os detalhes. Segundo ele, a adoção de uma teoria científica empreenderia tanto uma dimensão epistêmica – a crença sobre os fatos naturais como condição para a aceitação de uma teoria – quanto uma dimensão pragmática – além da crença, outros fatores estariam envolvidos na aceitação da teoria.

O que levaria a escolha de uma teoria, em detrimento de outras, então, não seria apenas a equivalência empírica de ambas ou a crença de que uma delas seria empiricamente mais adequada do que a outra. Mas, a diferença pragmática, "e vou argumentar que as virtudes pragmáticas não nos dão qualquer razão, acima e além da evidência dos dados empíricos, para pensarmos que uma teoria é verdadeira" (Ibidem). Para van Fraassen, o processo de aceitação de teorias envolve mais que a crença que uma determinada teoria supõe em relação aos fatos. Segundo ele, não é possível aos cientistas conquistar "uma teoria completa" somente por isso (2007, p. 34).

Ao aceitar uma teoria o cientista se envolve em um tipo de programa de pesquisa. Assim, a aceitação envolve "não apenas crença, mas certo compromisso" (p. 34-35). O compromisso de enfrentar qualquer fenômeno a ser observado com os recursos conceituais dessa teoria. Ela determina os termos nos quais os cientistas procuram dar explicações. A aceitação pode se mostrar como uma presunção, a autoridade que explica, em "sua

disposição para responder *ex cathedra* a questões" (Ibidem). Mesmo que não se aceite uma teoria, pode-se adotar o discurso de um contexto no qual o uso da linguagem é guiado por tal teoria.

Dessa forma, o contexto pode fornecer explicações sobre a aceitação de teorias. E o argumento de van Fraassen é que "ser um empirista é reter a crença em qualquer coisa que vá além dos fenômenos reais e observáveis" e evitar "uma busca pela verdade apenas sobre o mundo empírico, sobre o que é real e observável" (VAN FRAASSEN, 1980, p. 202-203, tradução nossa). A atividade científica é um fenômeno cultural extremamente rico e complexo, essa explicação da ciência deve ser acompanhada de teorias auxiliares sobre explicação científica, compromisso conceitual, linguagem modal e muito mais. Ela deve envolver uma explicação das regularidades no curso observável da natureza, por meio de verdades relativas a uma realidade além do que é real e observável.

Por isso, segundo van Fraassen, o objetivo da ciência é descrever as regularidades observáveis, mas não as explicar. Porque o enunciado de que todos seguem certa regra em certos casos é uma "*hipótese psicológica* sobre o que estamos ou não dispostos a fazer" (2007, p. 48). Trata-se de uma hipótese empírica, a ser confrontada com dados e com hipóteses não científicas.

Muitas coisas, como corpos naturais, exibem grande regularidade em seu comportamento, reações e evolução. Mas, a aceitação de uma teoria científica não infere à melhor explicação. Não deve aceitar, como representação literalmente verdadeira, a imagem revelada pelas "melhores teorias científicas disponíveis" (1980, p. 212). As regularidades básicas são apenas "regularidades brutas e sem explicação" (p. 24). Talvez ninguém discorda que a simplicidade, a capacidade de informar, o poder preditivo, e explicação são também virtudes. Existe essa regularidade no mundo, que as predições científicas são regularmente preenchidas; e essa regularidade, também ela, precisa de uma explicação.

> Até agora, tenho falado de entidades teóricas postuladas por teorias científicas para explicar as regularidades dos fenômenos naturais. Mas você vê, estritamente falando, não há tais regularidades! [...] Mesmo do ponto de vista do realista científico mais durão, seria muita coincidência se pudéssemos discernir mais do que regularidades aproximadas nos fenômenos naturais (dado que há um limite relativamente baixo e muito finito no grau de complexidade das regularidades humanamente discerníveis). Basta considerar o conteúdo de seus bolsos ou bolsas: esses conteúdos estão sob seu controle voluntário e você tem suas razões para o que quer que você coloque ou tire. No entanto, existem algumas regularidades estritas discerníveis sobre o que bolsos e bolsas contêm? O mais provável é que não – apenas porque as regularidades estão em um nível mais básico (VAN FRAASSEN, 1980, p. 211, tradução nossa).

Então, não se deve explicar o que são as regularidades nos fenômenos naturais, mas por que os fenômenos se aproximam das aparentes regularidades.

A perspectiva que defende a participação de elementos não científicos, no processo de descrição sobre regularidades de interesse da ciência, também pode ser encontrada em Quine & Ullian, quando escreveram que "uma teoria que é sustentada apenas ao custo da renúncia sistemática é um instrumento de previsão não confiável e não um bom exemplo de método científico" (1978, p. 20, tradução nossa). A ideia deles é que o resultado de um experimento científico jamais seria capaz de refutar uma teoria isolada, mas todo o bloco

teórico do qual a teoria faz parte, considerando exatamente tais elementos externos à pura objetividade.

Assim, segundo esses autores e na opinião deste presente artigo, uma teoria científica sobre uma regularidade não é capaz de ser descrita somente com base nos testes e nos procedimentos experimentais. Qualquer teoria realista da evidência deve ser inseparável da psicologia, da sociologia e da história, que devem apresentar explicações a serem aplicadas às sentenças de interesse científico. Então, se assim for, as descrições sobre regularidades não são exclusivamente produzidas somente por elementos científicos. As descrições também são suscetíveis às disposições individuais, como os desejos, as vontades e o comportamento dos indivíduos e suas representações sociais. Isso torna problemático o compartilhamento de uma simbologia ou linguagem comum ou padronizada capaz de comunicar as regularidades exclusivamente por meios considerados científicos, como pretende o cientificismo.

4. Conclusão

As implicações do argumento de van Fraassen para o cientificismo diz respeito a possibilidade de haver descrições sobre regularidades que não são fundamentadas exclusivamente em dados observacionais ou científicos. Parece ser plausível admitir a existência de elementos de outro tipo – não científicos – no processo de elaboração de uma descrição teórica sobre regularidades. Assim, a crítica à justificativa do cientificismo, em relação as descrições sobre regularidades, consiste no fato de que tais descrições não são exclusividades da ciência, são passíveis de falhas e desconsideram elementos que realmente participam de tais descrições. A noção de “verdade” que é promovida pelo cientificismo não se justifica. Isto é, existem outras formas de construção do conhecimento que não são científicas, mas que apresentam um valor. O cientificismo defende que os procedimentos não científicos não possuem valor algum, pois não são capazes de descrever regularidades e realizar predições como fazem os procedimentos da ciência natural. Mas, segundo van Fraassen, elementos não científicos podem sim participar de descrições, além de que as descrições podem conter falhas.

O poder explicativo de uma teoria vai além de sua importância empírica, ele é radicalmente dependente do contexto. Isso significa que as regularidades descritas por uma crença científica são também dependentes de explicações da psicologia, da história, da filosofia e da sociologia. Assim, a descrição sobre regularidades que se encontra na ciência natural não é realizada somente com base na adequação empírica e científica, mas com base em um sistema de explicações não científicas. Isso torna incorreta a classificação do conhecimento científico como o mais verdadeiro ou especial por ser capaz de descrever regularidades e realizar a predições. Pretende-se, com isso, refletir se o conhecimento pode ser construído por outras áreas não científicas, sem que o conhecimento seja com isso prejudicado. Uma reflexão necessária que servirá para apresentar um dos problemas que tornam o cientificismo indesejável.

Referências bibliográficas:

ARISTÓTELES. *Metafísica*: livro 1 e livro 2; Ética a Nicômaco; *Poética*. 1ª ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979. (Os pensadores).

BEHE, M. et al. *Science and evidence for design in the universe*. 1ª ed. São Francisco: Ignatius Press, 2000. (The proceedings of the wethersfield institute).

BRADLEY, F. *The presuppositions of critical history*. 1ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.

CARNAP, R. Testability and meaning. *Philosophy of science*, v. 3, n. 4, p. 419-471, out. 1936. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/184400>. Acesso em: 08 nov. 2018.

CHEYNEY, E. P. *A short history of England*. 1ª ed. Boston: Ginn and Company, 1945. Disponível em: <https://archive.org/details/ashorthistoryen05cheygoog>. Acesso em: 08 nov. 2018.

DEMBSKI, W. A.; KUSHINER, J. M. (Eds.). *Signs of intelligence*: understanding intelligent design. 1ª ed. Grand Rapids: Brazos Press, 2011.

DIDEROT, D.; D'ALEMBERT, J. R. (Eds.). *Enciclopédia, ou dicionário razoado das ciências, das artes e dos ofícios. Volume 1*: discurso preliminar e outros textos. 1ª ed. São Paulo: Editora Unesp, 2015. Disponível em: <https://archive.org/details/Enciclopedia-Diderot>. Acesso em: 08 nov. 2018.

HAACK, S. Defending science – within reason. *Principia*, v. 3, n. 2, p. 187-211, dez. 1999. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/principia/article/view/18355/17206>. Acesso em: 03 mar. 2018.

_____. Six signs of scientism. *Logos & episteme*, v. 3, n. 1, p. 75-95, mar. 2012. Disponível em: <http://logos-and-episteme.acadiasi.ro/volume-iii-issue-1-march-2012/>. Acesso em: 08 nov. 2018.

HAYEK, F. A. *The counter-revolution of science*: studies on the abuse of reason. 1ª ed. Nova York: The Free Press, 1955. Disponível em: <https://archive.org/details/counterrevolutio030197mbp>. Acesso em: 08 nov. 2018.

HEMPEL, C. G. Problems and changes in the empiricist criterion of meaning. *Revue internationale de philosophie*, v. 4, n. 11, p. 41-63, jan. 1950. Disponível em: <www.jstor.org/stable/23932368>. Acesso em: 08 nov. 2018.

HUTCHINSON, I. H. *Monopolizing knowledge*: a scientist refutes religion-denying, reason-destroying scientism. 1ª ed. Belmont: Fias Publishing, 2011. Disponível em: <http://monopolizingknowledge.net>. Acesso em: 05/03/2018.

HUTTEN, E. H. *The language of modern physics*: an introduction to the philosophy of science. 2ª ed. Londres: George Allen & Unwin, 1958. Disponível em: <https://archive.org/details/languageofmodern032769mbp>. Acesso em: 07 mar. 2018.

KIDD, I. J. Is Scientism epistemically vicious? In: RIDDER, J. et al. (Eds.). *Scientism*: prospects and problems. 1ª ed. Oxford: Oxford University Press, 2018, p. 149-166.

KOPERSKI, J. Intelligent design and the end of science. *American catholic philosophical quarterly*, v. 77, n. 4, p. 567-588, set. 2003. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/235547856_Intelligent_Design_and_the_End_of_Science>. Acesso em: 04 out. 2018.

MACAULAY, T. B. *Macaulay's history of england from the accession of James II, in four volumes. Volume one*. 2ª ed. Londres: J. M. Dent & Sons Ltd., 1953. Disponível em: <https://archive.org/details/macaulayshistory01maca>. Acesso em: 08 nov. 2018.

MOROZOV, E. *To save everything, click here*: the folly of technological solutionism. 1ª ed.

Nova York: Public Affairs, 2013.

PIGLIUCCI, M. Is intelligent design creationism? In: FRAZIER, K. (Ed.). *Science under siege*: defending science, exposing pseudoscience. 1ª ed. Amherst: Prometheus, 2009, p. 130-132. Disponível em: <https://philpapers.org/rec/PIGIID>. Acesso em 04 out. 2018.

PINKER, S. *How the mind works*. 1ª ed. Londres: Penguin Books, 1998. Disponível em: <https://monoskop.org/images/4/44/Pinker_Steven_How_the_Mind_Works_1998. pdf>. Acesso em: 24 mar. 2018.

QUINE, W. V.; ULLIAN, J. S. *The web of belief*. 1ª ed. [S.l.: s.n.], 1978. Disponível em: <http://emilkirkegaard.dk/en/wp-content/uploads/W.-V.-Quine-J.-S.-Ullian-The-Web-of-Belief.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2018.

REICHENBACH, H. *Experience and prediction*: an analysis of the foundations and the structure of knowledge. 1ª ed. Chicago: The University of Chicago Press, 1938. Disponível em: <https://archive.org/details/experiencepredic00reic/page/n0>. Acesso em: 08 nov. 2018.

VAN FRAASSEN, B. C. *A imagem científica*. 1ª ed. São Paulo: Editora Unesp/Discurso Editorial, 2007.

_____. *Scientific image*. 1ª ed. Oxford: Oxford University Press, 1980. Disponível em: <http://strangebeautiful.com/other-texts/fraassen-sci-image.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2018.

WILLIAMS, R. *Cultura e materialismo*. 1ª ed. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

WILSON, R. A. *The eugenic mind project*. 1ª ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2018.